

สารบัญ

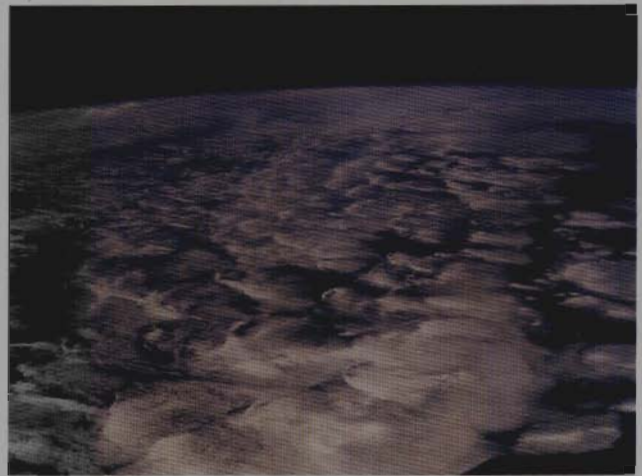
| | |
|--------------------------------------|-----------|
| บทนำ | 6 |
| คุณสมบัติของน้ำ | 10 |
| โมเลกุลของน้ำ | 10 |
| น้ำในแง่ของการเป็นตัวทำละลาย | 11 |
| น้ำกับอุณหภูมิต่ำ | 11 |
| มหาสมุทรอันกว้างใหญ่ | 12 |
| มหาสมุทรหลักๆของโลก | 12 |
| ภูมิประเทศใต้มหาสมุทร | 13 |
| น้ำกับแสง | 13 |
| ทะเล | 14 |
| ทะเลทั่วโลก | 14 |
| ทะเลสำคัญๆบางแห่ง | 14 |
| พรมแดนระหว่างชั้นน้ำ | 15 |
| ลาดความหนาแน่น | 15 |
| น้ำขึ้นลง | 15 |
| แม่น้ำ โลกที่เปียกไปด้วยชีวิต | 16 |
| จากอุลู่สู่อีสาน | 16 |
| รูปแบบของแม่น้ำ | 17 |
| ชีวิตในแม่น้ำ | 17 |
| แม่น้ำทั่วโลก | 18 |
| จากเมโสโปเตเมียสู่อียิปต์ | 18 |
| แม่น้ำอะเมซอน | 19 |
| หลักร่องน้ำและแก่งน้ำตก | 19 |
| ทะเลสาบและอ่างเก็บน้ำ | 20 |
| การเกิดทะเลสาบ | 20 |
| สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในทะเลสาบ | 21 |
| น้ำแข็งและโคลนคัมครอง | 21 |
| ทะเลสาบเทียมจากการกระทำของมนุษย์ | 21 |
| ทะเลสาบทั่วโลก | 22 |
| ทะเลสาบสุพีเรีย | 22 |
| ทะเลสาบที่กักสิ่งพัดหาย | 22 |
| ทะเลสาบเกลือแห่งออสเตรเลีย | 23 |
| ทะเลสาบของหุบเขาแม่น้ำ | 23 |
| ระหว่างผืนน้ำและผืนดิน | 24 |
| ที่ลุ่มชื้นแฉะ | 24 |
| ป่าชายเลน | 25 |
| ที่ราบลุ่มน้ำขึ้นถึง | 25 |
| น้ำในอวกาศ | 26 |
| น้ำบนดวงจันทร์ | 26 |
| น้ำพุนดาวอังคาร | 26 |
| ฟองน้ำในอวกาศ | 27 |
| การสำรวจเกี่ยวกับน้ำในอวกาศ | 27 |
| วัฏจักรของน้ำ | 28 |
| เรื่องราวของโมเลกุลน้ำ | 28 |
| อุทกภาคและบรรยากาศ | 29 |
| น้ำกับสภาพภูมิอากาศ | 29 |
| ประเภทของหยาดน้ำฟ้า | 30 |
| ประเภทของฝนแบ่งตามลักษณะการเกิด | 30 |
| หิมะ | 31 |
| ความชื้นในบรรยากาศ | 31 |
| ฝนกรด | 31 |
| เมฆ | 32 |
| การเกิดเมฆ | 32 |
| เรื่องของอนุภาค | 32 |
| การแบ่งประเภทของเมฆตามระดับความสูง | 33 |



| | |
|--|-----------|
| การจำแนกแ่งตามรูปร่าง | 33 |
| หมอก | 33 |
| ธารน้ำแข็งและขั้วโลก | 34 |
| ขั้วโลก | 34 |
| หิ้งหาวน้ำแข็ง | 34 |
| น้ำแข็งที่ลอยอยู่ในโอเชียเนีย | 35 |
| ธารน้ำแข็งภูเขา | 35 |
| น้ำแข็งรูปร่างพืช | 36 |
| พืชทะเล | 36 |
| พืชน้ำจืด | 37 |
| พืชกับน้ำ | 37 |
| พืชน้ำเค็ม | 38 |
| ประสิทธิภาพอันเรียบง่ายของสาหร่ายเซลล์เดียว | 38 |
| สาหร่ายทะเลขนาดใหญ่ | 39 |
| ประเภทของสาหร่าย | 39 |
| ทุ่งสาหร่ายโพลีไดเนีย | 39 |
| น้ำจืดและพืชน้ำ | 40 |
| ในน้ำจืดก็มีสาหร่ายเหมือนเช่นกัน | 40 |
| พืชครึ่งบกครึ่งน้ำ | 41 |
| ป่าชายน้ำ | 41 |
| น้ำในป่า | 42 |
| ป่ารกเขตศูนย์สูตร | 42 |
| ป่าลัดใบ | 43 |
| ป่าโทกา | 43 |
| ทะเลทราย ดินแดนอันไร้น้ำ | 44 |
| กลยุทธ์เพื่อเอาตัวรอด | 44 |
| พืชอวบน้ำหรือไม้อวบน้ำ | 45 |
| กระเบื้องเพชร | 45 |
| การเกษตร น้ำกับอาหารของเรา | 46 |
| การใช้น้ำ | 46 |
| การชลประทานและการเกษตรในพื้นที่แห้งแล้ง | 47 |
| ข้าว | 47 |
| การชลประทานแบบต่างๆ | 47 |
| ชีวิตขนาดไมโครสโคปในน้ำ | 48 |
| แพลงก์ตอนสัตว์ | 48 |
| สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กกระจัดกระจายในน้ำหนึ่งหยด | 49 |
| ทะเลเรืองแสง | 49 |
| สัตว์ที่เกิดแต่น้ำ โพลีกับแมงกะพรุน | 50 |
| ดอกไม้ทะเล | 50 |
| การเกิดแนวปะการัง | 51 |
| นักล่าที่มองไม่เห็น | 51 |

| | |
|---|----|
| ปลาและเต่า นักว่ายน้ำตลอดกาล | 52 |
| ลักษณะของปลา | 52 |
| ปลาทะเลและปลาน้ำจืด | 52 |
| น้ำเปลี่ยนร่าง | 53 |
| เต่าทะเล | 53 |
| วาฬสีนํ้า | 54 |
| รู้ได้อย่างไรว่าตัวไหนคือวาฬ | 54 |
| วาฬเพชรฆาตกับโลมา | 54 |
| ภาษาของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในทะเล | 55 |
| สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่อาศัยในทะเลชนิดอื่น | 55 |
| ผู้อาศัยที่กินทะเล | 56 |
| พื้นทรายใต้ทะเล | 56 |
| พื้นหินโสโครก | 56 |
| พื้นที่คลื่นซัดและน้ำขึ้นลง | 57 |
| พืดหินปะการัง | 57 |
| ความมืดในนํ้าที่ใต้ทะเลลึก | 58 |
| ลักษณะของหัวงูน้ำลึก | 58 |
| ปลานํ้าลึก | 59 |
| การศึกษาหัวงูน้ำลึก | 59 |
| ถ้าได้ทะเล | 59 |
| ปลานํ้าจืด | 60 |
| ปลาแม่น้ำที่เกิดในทะเล | 60 |
| นํ้ากลาแห่งเมซซอน | 61 |
| ทะเลสาบแอฟริกา แหล่งอนุทวีปแห่งสายพันธุ์ชีวิต | 61 |
| สัตว์ครึ่งบกครึ่งนํ้า จากผืนนํ้าสู่แผ่นดิน | 62 |
| วงจรชีวิตของสัตว์ครึ่งบกครึ่งนํ้า | 62 |
| กบ คางคก | 62 |
| ซาลาแมนเดอร์กับตัวนิ่ม | 63 |
| เขียด | 63 |
| สัตว์บกที่อาศัยในนํ้า | 64 |
| ตัวนิ่ม | 64 |
| ฮิปโปโปแตมัส | 64 |
| นากนางวลและนากนํ้าชนิดอื่นๆ | 65 |
| สัตว์เลื้อยคลานที่อาศัยในนํ้า | 65 |
| กักนํ้าเก็บไว้ | 66 |
| สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในพื้นที่แห้งแล้ง | 66 |
| สัตว์จำพวกหนูในทะเลทราย | 66 |
| แมลงกับแมงมุม | 67 |
| สัตว์เลื้อยคลาน | 67 |
| นํ้า ตัวขับเคลื่อนอารยธรรม | 68 |
| นํ้าในศตวรรษหลัก ๆ ของโลก | 68 |
| แม่น้ำไนล์ อู่อารยธรรมอียิปต์ | 69 |
| ริมฝั่งแม่น้ำ | 69 |
| นํ้าเป็นแหล่งพลังงาน | 69 |
| นํ้าเป็นเส้นทางคมนาคม | 70 |
| อาร์คิมิดีสและการเดินเรือ | 70 |
| แม่น้ำ ทางด่วนสายาวรี | 70 |
| เส้นทางทะเล | 71 |
| การใช้นํ้า | 72 |
| กักนํ้า | 72 |
| โรงไฟฟ้าพลังนํ้า | 73 |
| โรงไฟฟ้าพลังนํ้าขึ้นลง | 73 |
| นํ้า ทรัพยากรอันตรายแคลน | 74 |
| ฝน | 74 |
| กับแล้งและการขยายตัวของทะเลทราย | 75 |

| | |
|---|----|
| มาตรการทั่วไปเพื่อแก้ปัญหาการขยายตัวของทะเลทราย | 75 |
| นํ้าในอนาคต | 76 |
| การประหยัด ทางออกจากผู้เชี่ยวชาญ | 76 |
| วัฒนธรรมนํ้าแนวใหม่ | 77 |
| โครงการอุทกวิทยาทั่วประเทศ | 77 |
| สงวนใช้จนหยดสุดท้าย | 78 |
| ประหยัดได้ เริ่มต้นจากในบ้าน | 78 |
| เมืองประหยัดนํ้า | 79 |
| การเติมนํ้าห้องเทียบกับนํ้า | 79 |
| นํ้ากับสุขภาพ | 80 |
| นํ้าสำหรับการบริโภค | 80 |
| นํ้าในฐานะวิธีบำบัดรักษาและสิ่งสิ้นหนทางการ | 81 |
| นํ้าในฐานะตัวกลางการแพร่ระบาดของโรค | 81 |
| การผลิตนํ้าดื่ม | 82 |
| ขั้นตอนการผลิตนํ้าดื่ม | 82 |
| โรงงานผลิตนํ้าดื่ม | 83 |
| สารฆ่าเชื้อ | 83 |
| บํ้ายัดนํ้าให้คืนความบริสุทธิ์ | 84 |
| ประเภทของนํ้าเสีย | 84 |
| โรงบํ้ายัดนํ้าเสีย | 85 |
| การบํ้ายัดระยะที่สาม | 85 |
| นํ้าทะเลดื่มได้ การแยกเกลือออกจากนํ้า | 86 |
| โรงงานผลิตนํ้าจืดจากนํ้าทะเล | 86 |
| ออสโมซิสกึ่งปริวิรัตออสโมซิส | 87 |
| นํ้าจืดจากทะเลเพื่อแก้ปัญหาขาดแคลนนํ้า | 87 |
| เทพนิยายและนิทาน | 88 |
| สัตว์ประหลาดแห่งทะเลสาบลิอานเนสส์ | 88 |
| นวนิยายเรื่องดังเกี่ยวกับนํ้า | 88 |
| เรื่องเล่าจากสายนํ้า | 88 |
| ตัวละครในนํ้าตามตำนาน | 89 |
| กีฬาทางนํ้า | 90 |
| ว่ายน้ำ | 90 |
| เรือใบ | 90 |
| พายเรือ | 90 |
| วินด์เซิร์ฟ | 91 |
| สกีน้ำ | 91 |
| มอเตอร์บอร์ด | 91 |
| เจ็ตสกี | 91 |
| อภิธานศัพท์ | 92 |
| ดัชนีค้นคำเรียงตามลำดับอักษร | 94 |



ชื่อเดิมที่เป็นภาษาสเปนของหนังสือเล่มนี้: *Atlas Básico del Agua*

ผู้แต่ง: Parramón's Editorial Team

ภาพประกอบ: หน่วยงานสารสำคัญของพารามอน, Estudi Marcel Sociás, Farres Il·lustració Editorial

เนื้อเรื่อง: José Tola, Eva Infiesta, Lluís Borràs, Cristina Vilella

วาริชศาสตร์ *Essential Atlas of Aqua*

อรพิน ยงวัฒนา : แปล

คณาจารย์ชมรมเด็ก : บรรณาธิการ

โกสุม กระจำรังรัตน์ : พิสูจน์อักษร

สุวิทย์ พิสิณทัสสุข : จัดรูปเล่ม

สุวีรียาสาส์ : จัดพิมพ์

122/107-109 ถนนประชาอุทิศ ซอย 91/1 แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

โทรศัพท์ : 02-871-7542-44 โทรสาร : 02-871-7545

ISBN : 978-611-7068-06-5

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์ พ.ศ. 2537

ห้ามลอกเลียนหรือคัดลอกข้อมูลไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้

พิมพ์เป็นภาษาไทยครั้งแรก มิถุนายน พ.ศ. 2552

บริษัท สุวีรียาสาส์ จัดพิมพ์

© Copyright 2001 by Parramón Ediciones, S.A., World Rights

Published by Parramón Ediciones, S.A., Barcelona, Spain

ชมรมเด็ก : จัดจำหน่าย

122/110 ถนนประชาอุทิศ ซอย 91/1 แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

โทรศัพท์ : 02-871-7542-44 โทรสาร : 02-871-7545

www.chomromdek.com e-mail : Webmaster@chomromdek.com

หนังสือเล่มนี้ดำเนินการขอลิขสิทธิ์อย่างถูกต้องตามกฎหมายผ่านทาง BRIDGE COMMUNICATIONS, 158 Emmanuel Bldg.,

Rachadapisek Rd., Huay-kwang, Bangkok 10320, Thailand.

โทร. 02-559-3097-99, 02-559-3971 โทรสาร 02-559-4030

เลขหมู่ 551.48
๓ 87
2552
เลขทะเบียน 17475
วันที่ 2/ส.ค. 2553

105124

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110010606

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

551.48

อรพิน ยงวัฒนา.

วาริชศาสตร์. กรุงเทพฯ :

สุวีรียาสาส์, 2552.

96 หน้า.

1. วาริชศาสตร์ I. ชื่อเรื่อง

ISBN : 978-611-7068-06-5